

Technisch merkblad
Artikelnummer 0543

Historic Kalkmortel (met pitten)

Toepassing

De Remmers Historic Kalkmortel is speciaal ontwikkeld voor het in stand houden, renoveren en restaureren van historische objecten. De Historic Kalkmortel wordt gebruikt voor

- het voegen en
- als stucmortel

De Remmers Historic Kalkmortel heeft geen "saneerputzachtige" eigenschappen en is daarom alleen voor niet belaste (vocht, zout) ondergronden geschikt. Het sulfaatgehalte van de ondergrond mag maximaal 0,5% bedragen.

Bij verwerking ter plaatse van sokkels van de Historic Kalkmortel mag er geen sprake zijn van optrekkend vocht en/of grote spatwaterbelasting.

Producteigenschappen

Met Historic Kalkmortel wordt een historische mortel bedoeld met karakteristieke kalkpitten. Deze ontstaan bij het "droog" blussen van gebrande stuckalk. De kalkpitten leiden niet, omdat ze volledig geblust zijn, tot zgn. uittredingen, hebben echter een zeer gunstig zgn. "zelfherstellend" vermogen van scheuren en onthechting bij de randen. Ze zijn niet direct primair in de mortel als bindmiddel aanwezig.

Technische gegevens

Het basismengsel wordt in een speciale verpakking geleverd.

Basismengsel

Kleur:	basiskleur KSM 001 – beige
Bindmiddeltoeslag-verhouding (BZV) gerelateerd aan	
Ca(OH) ₂ :	ca. 1 : 2
Voluminieke massa:	ca. 1,9 gr/cm ³

Het basismengsel bevat geen cement, tras, hydraulische kalk of andere "niet historische" bindmiddelen.

Het bestaat uit de volgende receptuurbestanddelen.

Bindmiddel:

droog gebluste, gebrande kalk; waarbij bij het blussen op natuurlijke wijze kalkpitten ontstaan, deze reduceren de waterdosering en vergroten het zelfherstellend effect.

Restwater van het blusproces.

Vulstof:

gewassen zand van een verschillende korrelopbouw. De modificering resp. fijnafstemming met zand maakt een waterarme en daarmee krimparme verwerking mogelijk.

Speciale toeslagstoffen minder dan 10%:

baksteenmeel, zoals deze veel voorkomt in historische mortels, zorgt aanvullend voor een hydraulische afbindreactie welke de weerstand van de mortel ten opzichte van weersinvloeden verhoogt c.q. verbetert.

Aanpassing:

voor het aanpassen aan de objectspecifieke eisen wordt het basismengsel met lokaal verkregen gewassen zand vermengd. Daarbij beïnvloedt de grootste korrel van het toegevoegde zand (bijv. door de grootste korrel, korrelvorm) de oppervlaktestructuur van de kalkmortel, terwijl fijner zand de kleur wezenlijk beïnvloedt.

Zand direct uit de zandgroeves is nooit gelijk van kleur. Daarom resulteert het gebruik van zand uit de nabije groeves – als kleurbepalende vulmiddelen een natuurlijk kleurspel, wat op grotere vlakken een natuurlijke kleurvariatie geeft. Dit zgn. kleurenbeeld kan nooit als schade worden gezien.

De slurryachtige bestanddelen van het zand mogen niet meer dan 5 volume-% bedragen (DIN 18550, deel 2 resp. DIN 4226, deel 3)

Het vaststellen van het aandeel slurryachtige bestanddelen:

Een fles wordt voor 2/3 met zand en vervolgens met water gevuld. Het mengsel wordt goed geschud en na een uur nogmaals goed schudden.

$$A_{AB} = \frac{SH_F}{SH_{S+F}}$$

De fijne deeltjes verzamelen zich bij voorkeur in de bovenste laag. De verhouding van de dikte van de fijne delen (SHF) en de totale dikte (zand en fijne delen; SHS + F) resulteert in het aandeel te verwijderen slurryachtige bestanddelen (AAB).

Bij het samenstellen van de aangepaste mortel moet de Historic Kalkmortel en zand als volume (bijv. emmer, en niet met een schep) afgemeten worden en eventueel met water tot een verwerkingsklare consistentie ("aardvochtig") aanmaken.

Onderstaande bindmiddeltoeslag-verhoudingen kunnen door toevoeging van zand (aangenomen circa 1,5 gr/cm³) met steeds 1 volumedeel basismengsel (ca. 1,9 gr/cm³) bereikt worden.

Voorbeeld: met zand aangemaakte kant-en-klare mortel:

Mengverhouding		Resultaat BZV (Ca(OH) ₂)
Volumedeel basismengsel	Volumedeel zand	
1	Geen	1 : 2,0
11	2	1 : 2,5
17	6	1 : 3,0
2	1	1 : 3,5
3	2	1 : 4,0
7	6	1 : 4,5
1	1	1 : 5,0

Pas op: hoe groter het aandeel bindmiddel van de mortel, des te gevoeliger deze wordt voor scheurvorming.

Technische gegevens van de uitgeharde mortel

Bijvoorbeeld voor het bindmiddel (CA(OH)₂) – toeslag - verhouding van 1: 2,2:

βD (1jaar):	5,5 N/mm ²
βD (6 jaar):	8,0 N/mm ²
E-module (1 jaar):	4,5 kN/mm ²
E-module (6 jaar):	9,0 kN/mm ²
Porositeit:	30 – 35 volume-%

Product

Conform overlevering van de historische technieken "droog gebluste" kalkmortel. Cementvrij.

Basisrecepturen voor voeg- en stucmortel conform historisch voorbeeld. Uitgaande van de basisreceptuur is het mogelijk om lokaal verkrijgbaar zand toe te voegen om de objectspecifieke eigenschappen te realiseren.

2-componenten-mortel:

- Component A: bindmiddel en vulstoffen
- Component B: toevoegingen

Algemene opmerkingen bij het verwerken van kalkmortels/kalkstucmortel

De verwerking van kalkmortels is moeilijker dan die van cementhoudende mortels. Daarom is goed onderzoek van de volgende onderdelen noodzakelijk om eventuele risico's en (nieuwe) schade uit te sluiten.

- Inventariseren van de huidige toestand
- Kwaliteitsbeoordeling en
- Schadediagnose

De opsomming van alle maatregelen, welke de methoden en materialen voor het conserveren en restaureren alsook de aanvullende maatregelen omschrijven, moet op basis van bovenvermelde punten worden opgesteld.

Als nastreving op de zorgvuldigheid is het aan te raden proefvlakken van de verschillende bewerkingen op te zetten. De proefvlakken moeten ruimschoots voor de uiteindelijke uitvoering worden aangebracht. Voor kalkpleisters op monumenten wordt een tijd waarbij dit proefvlak wordt blootgesteld aan alle weersinvloeden aanbevolen van tenminste 1 winter en beter nog een volledig jaar. Bij het opzetten van een proefvlak moet al worden vastgesteld op wat voor criteria het proefvlak wordt beoordeeld.

Een wezenlijke eis in de monumentenzorg betreft de VDI richtlijn 3798 het zorgvuldig documenteren en vastleggen van elke maatregel.

Dienovereenkomstig moeten de volgende punten worden vastgelegd.

- De belangrijkste gegevens van de inventarisatie
- Ondergrondgesteldheid, kwaliteit (bijv. het in kaart brengen van zout- en vochtbelasting)
- Uiteenzetten van het restauratieconcept

- Receptuur van de mortel (op de bouwplaats, samengesteld en vermengd), het benoemen van de inhoudstoffen en/of opgave van de technische specificaties
- Karakterisering, dikte en volgorde van de stucclagen en de daaropvolgende afwerkclagen, verf
- De opgave van de samenstelling van het mengsel resp. gegevens over de kant-en-klare fabrieksmatig samengestelde mortel
- Verwerkingscondities, uitvoering en droogtijden, weersomstandigheden, nabehandeling
- Eventueel: omschrijven waarom van het oorspronkelijke concept en werkwijze is afgeweken
- Wijzen op een eventuele beperking van de gebruiksmogelijkheden, de noodzakelijke nabehandeling en onderhoud.

Opmerking

De te stucen ondergrond moet voordat de stucmortel wordt aangebracht conform de norm en hiervoor geldende regelgeving worden voorbereid en getest. De te stucen ondergrond moet draagkrachtig, schoon en ontdaan zijn van losse delen, stofvorming, enz. welke de hechting van de stucmortel nadelig kunnen beïnvloeden (stof, losse delen, organische vervuiling, enz.). Onvoldoende draagkrachtige ondergronden moeten worden voorzien van een geschikt stucnet (bijv. van de firma Bekaert). Droge ondergronden moeten circa 2 uur voordat de stucmortel wordt aangebracht worden voorgenat. Sterk zuigende ondergronden al een dag vooraf nat maken. Er op toezien dat de ondergrond niet al te overvloedig wordt nat gemaakt.

Verwerking

Algemene opmerking:

De twee componenten van de Remmers Historic Kalkmortel worden in de juiste verpakking en juiste mengverhouding tot elkaar in een speciale verpakking geleverd. Component B moet volledig worden toegevoegd aan component A. Aan het basismengsel kan lokaal verkrijgbaar zand worden toegevoegd. De hoeveelheid is afhankelijk van

- de soort zand
- de soort en conditie van de ondergrond
- de doelstelling en het gewenste resultaat

Afhankelijk van de doelstelling en de objectspecifieke situatie, wordt veelal met een mengverhouding van bind-

middel en zand van 1 : 2,5 tot 1 : 5 gewerkt. Het mengsel moet met een hiervoor geschikte mixer (bijv. dwangmenger) tot een homogene massa worden vermengd. Omdat tijdens het mengen de kalkpitten meer en meer kunnen worden opgelost, is het mengen en de mengtijd van invloed op de grootte en de hoeveelheid kalkpitten en daarmee ook op het bindmiddelgehalte en de kleur van de mortel. Hoe geringer het aandeel grote kalkpitten is, des te lichter van kleur wordt het eindproduct. Daarom moet de kleur altijd voor verwerking worden getest en eventueel worden gecorrigeerd. Het testen en controleren van de kleur moet altijd na droging gebeuren. Na het vermengen moet de mortel binnen 24 uur verwerkt worden. Bij het verwerken mag afgevallen materiaal c.q. mortel alsook mortel welke al begint te verharderen, niet meer aan een nieuw mengsel worden toegevoegd. Onafhankelijk van de verwerking als voeg- of stucmortel moet de Historic Kalkmortel na het verwerken vochtig worden gehouden (bijvoorbeeld door de mortel te besproeien met een Gloriaspuit, niet met een harde waterstraal). De omvang van het nat houden is afhankelijk van de objectspecifieke condities. Bovendien moet de mortel tegen directe zoninwerking, droging en regen beschermd worden (bijv. afdekken met jute en/of ander dampopen materiaal), om de mortel voldoende te kunnen ontluften.

Het te snel onttrekken van water uit de mortel buiten is vaak het gevolg van zon en/of wind, en binnen door bijv. tocht of verwarming. Aan regen blootgestelde vlakken dienen langere tijd tegen te grote wateropname beschermd te worden, zodat de carbonatatie ongestoord kan plaatsvinden en uitspoeling van bindmiddel wordt voorkomen.

Historic Kalkmortel mag alleen op vorstvrije ondergronden bij temperaturen boven 5°C verwerkt worden. De kalkmortel is in de eerste weken heel vorstgevoelig. De stucmortel en de verharding moeten dus in een vorstvrije periode gebeuren. Kunstmatig opwarmen achter steigers met dekkleden wordt afgeraden. Er mag geen antivriesmiddel worden toegevoegd. Bij verwerkingstemperaturen boven 30°C bestaat het gevaar dat de mortel "verbrandt".

Historic Kalkmortel moet bij voorkeur handmatig worden verwerkt. De mortel kan met een betonmolen worden vermengd of met een dwangmenger of dubbele mengspiraal in een boormachine.

Wanneer de mortel machinaal verwerkt wordt dan zal eerst getest moeten worden wat de mengverhouding kalk en zand moet zijn.

De sterkteontwikkeling van de mortel gaat altijd gepaard met krimpscheurtjes. Scheurtjes worden in de dieptedirection van de ondergrond steeds kleiner en dichter en kunnen en mogen dan ook niet worden gezien als schade. Wel is het zo, dat voor het aanbrengen van de laatste stuc laag de scheurvorming in de onderste laag moet zijn beëindigd.

Het bewerken van het oppervlak van de laatste stuc laag (bijv. met een schuurbord of sponsbord) mag pas worden gedaan wanneer de laag voldoende is aangetrokken.

Na uitharding van de stuc laag kan deze eventueel worden afgewerkt met een open-porige en spanningsarm verhardend systeem (bijv. Siliconenverf LA, Historic Lazuur, Historic Slurrylazuur). De stuc laag mag niet worden afgewerkt met een silicaatverf omdat dit te grote oppervlaktespanningsverschillen teweegbrengt. Horizontale en schuine lagen moeten op de daarvoor geschikte wijze tegen regen beschermd worden. Verticale vlakken hoeven niet extra beschermd te worden.

Onafhankelijk van de verwerking als voeg- of stucmortel moet de mortel zorgvuldig met betrekking tot zijn fysische, mechanische en vochttechnische eigenschappen op het metselwerk aangepast worden. De geschiktheid van het gekozen mengsel moet door het opzetten van een voldoende groot proefvlak worden getest.

Historic Kalkmortel is extreem goed weerbestendig. Noodzakelijk onderhoud hangt af van het object en expositie.

Toepassing als voegmortel

Na het verwijderen van de voeg en het reinigen van de ondergrond, moet deze goed worden voorgenat. Er op toezien dat er geen waterfilm op de gevel achterblijft c.q. oververzadiging heeft plaatsgevonden.

Het mengsel Historic Kalkmortel dient conform de regels der techniek te worden aangebracht met het daarvoor geschikte gereedschap. Daar waar sprake is van grote scheurvorming, onvolkomenheden, beschadigingen kan het noodzakelijk zijn de mortel in meerdere lagen aan te brengen. In die gevallen moet de eerste voegmortel in een laagdikte van 2 tot 4 cm worden aangebracht.

Bij grotere dieptes en/of vullingen van reparaties kan het noodzakelijk zijn het metselwerk in te boeten.

Na het eerste aantrekken c.q. drogen van de mortel, moet de sinterhuid met het daarvoor geschikte gereedschap (harde wortelborstel, houten spaan, voegijzer, e.d.) verwijderd worden.

Toepassing als zichtvoegwerk

De te behandelen ondergrond goed voornatten. Er op toezien dat er geen waterfilm op de gevel blijft staan en/of dat er oververzadiging van water heeft plaatsgevonden.

De mortel wordt vervolgens handmatig conform de regels der techniek goed aangebracht, waarbij de voeg volledig gevuld moet worden. Na het aantrekken c.q. begin van de droging van de voegmortel sinterhuid met het daarvoor geschikte gereedschap (bijv. een harde wortelborstel, voegijzer e.d.) verwijderen.

Toepassing als stucmortel

De te stucen ondergrond goed voornatten. Er op toezien dat er geen waterfilm op de ondergrond achterblijft c.q. oververzadiging heeft plaatsgevonden.

Open en losliggende voegen, gaten, grotere beschadigingen moeten voordat de eigenlijke stuclaag wordt aangebracht met Historic Kalkmortel grof uitgerepareerd worden. Verdere bewerkingen kunnen dan plaatsvinden na voldoende verharding. De sinterhuid tijdens het aantrekken en verharderen van de mortel met het daarvoor geschikte gereedschap (bijv. een harde wortelborstel, voegijzer e.d.) verwijderen.

Een kalkgebonden aanbrandlaag is nodig wanneer we te maken hebben met een

- sterk zuigende ondergrond,
- grote oppervlakken met een gladde, slecht zuigende steen,
- ondergronden van verschillende samenstelling met grote verschillen in zuiging c.q. porositeit,
- op stucnetondergronden of
- wanneer er in meerdere lagen wordt gewerkt.

Als aanbrandmortel moet hetzelfde bindmiddel worden gebruikt als in de stucmortel.

Bij gebruikmaking van puur aan de lucht reagerende kalkmortels op gladde, slecht zuigende ondergronden kan Aanbrandmortel resp. met hydraulisch aangemaakte kalk-aanbrandmortels worden gebruikt. De aanbrandlaag moet worden samengesteld met een grove korrel en volledig dekkend worden aangebracht.

Conform de regels der techniek mag de aanbrandlaag niet zachter zijn dan de stucmortel. In die gevallen het bindmiddelaandeel in de aanbrandmortel verhogen. Omdat een kalkhoudende aanbrandmortel de zuiging van het metselwerk niet beïnvloed kan de aanbrandmortel zowel ruw, niet volledig dekkend alsook volledig dekkend worden aangebracht. De aanbrandlaag moet 1-2 dagen worden nat gehouden. De standtijd van een aanbrandlaag kan, totdat deze voldoende draagkrachtig is, enkele dagen duren.

Op minder problematische ondergronden kan ter verbetering van de hechting een grove raaplaag worden aangebracht, welke ruw wordt gemaakt aan het oppervlak.

De laagdikte is afhankelijk van de korreldiameter en opbouw en mag in de regel niet meer dan vier keer de grootste korrel zijn. De maximale laagdikte mag echter niet meer dan 2 cm bedragen.

De stuclaag wordt vervolgens in meerdere lagen vers, vochtig c.q. nat-in-nat aangebracht, in laagdiktes waarvan de onderste stuclaag minder dan 1,5 cm bedraagt. In de andere gevallen bedraagt de wachttijd bij 2 cm laagdikte - afhankelijk van de omstandigheden - tenminste 30 dagen.

Het oppervlak is gedurende het aantrekken met behulp van daarvoor geschikt gereedschap (bijv. een stuckam, rasterspaan) op te ruwen. De tweede laag wordt in een dunnere laagdikte aangebracht.

Zowel het afbindgedrag alsook de hechting met de ondergrond wordt bepaald door

- de mortelsamenstelling,
- laagdikte en de
- condities.

De eveneens van de omstandigheden afhankelijke verharding en hechting, dus op het moment waarop de volgende stuclaag wordt aangebracht, ligt gewoonlijk tussen één en meerdere dagen.

Objectspecifieke wachttijden voor het aanbrengen van de volgende laag moet op een geschikt en voldoende groot proefvlak worden bepaald.

Gereedschap en reiniging

Dwangmenger, troffel, rei, stuckam, bezem, bord, sponsbord, spaan, rasterspaan, schuurbord.

Reiniging van het gereedschap indien de mortel nog niet is verhard met water.

Verpakking, verbruik en opslag

Verpakking

35 kilo speciale verpakking

Verbruik:

Afhankelijk van de doelstelling, resp. soort en hoeveelheid van het zand. Op een voldoende groot representatief oppervlak een proef opzetten.

Opslag

In de gesloten, originele verpakking, vorstvrij opgeslagen tenminste 12 maanden.

Veiligheid, ecologie en afval

Deze informatie vindt u in onze nieuwste veiligheidsinformatiebladen.

Bovenstaande gegevens zijn aan de hand van de nieuwste ontwikkelingen en verwerkingstechnieken samengesteld. Daar de toepassing en verwerking buiten onze invloed liggen, kunnen aan dit technisch merkblad geen rechten worden ontleend.

U bent in het bezit van onze algemene verkoopsvoorwaarden (VVVF). Mocht u ze niet meer bezitten, vraagt u dan een nieuw exemplaar aan. Wij leveren nl. uitsluitend volgens deze voorwaarden.



52810004282301